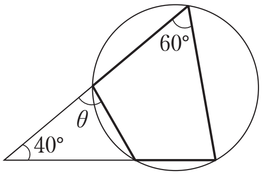
第13講　平面図形(2)

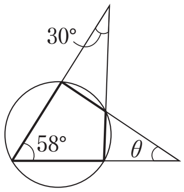
例題 13 ― 1

(1)　次の図において，角 θ の大きさを求めよ．

(ア)

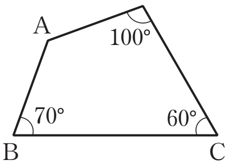


(イ)

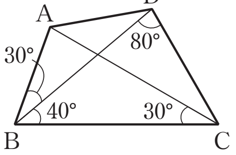


(2)　次の四角形 ABCD のうち，円に内接するものを選べ．

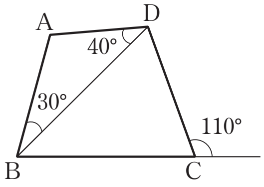
①



②



③



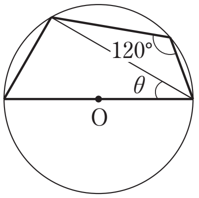
【Point Pickup】

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

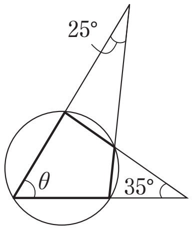
類題 13 ー 1

(1)　次の図において，角 θ の大きさを求めよ．ただし，O は円の中心とする．

(ア)

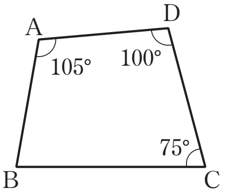


(イ)

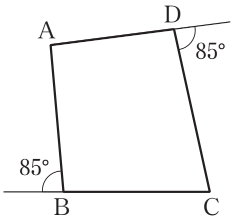


(2)　次の四角形 ABCD のうち，円に内接するものを選べ．

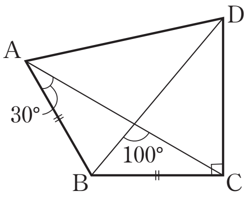
①



②



③

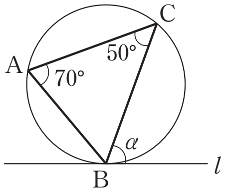


©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 13 − 2

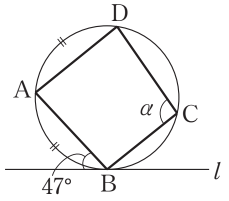
下の図において，角 α を求めよ．ただし，直線 l，m は円の接線である．

(1)



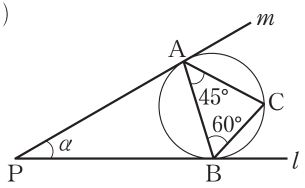
点 B は円の接点

(2)



点 B は円の接点，$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}=\overset{\frown}{\mathrm{AD}}$

(3)



点 A，B は円の接点

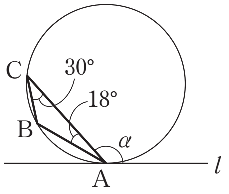
【Point Pickup】

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

類題 13 − 2

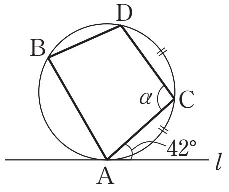
下の図において，角 α を求めよ．ただし，直線 l，m は円の接線である．

(1)



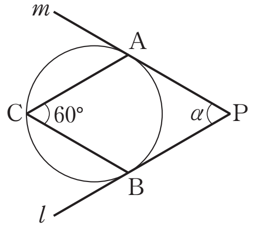
点 A は円の接点

(2)



点 A は円の接点，$\overset{\frown}{\mathrm{CA}}=\overset{\frown}{\mathrm{CD}}$

(3)



点 A，B は円の接点

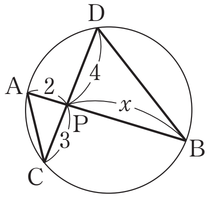
ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

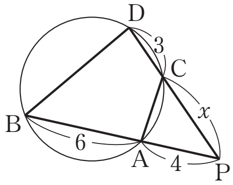
例題 13 ー 3

次の図において，x の値を求めよ.

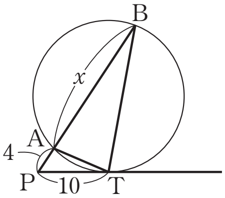
(1)



(2)



(3)



PT は円の接線．T は接点

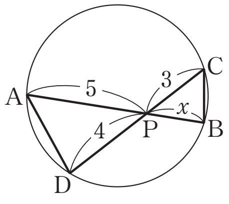
【Point Pickup】

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

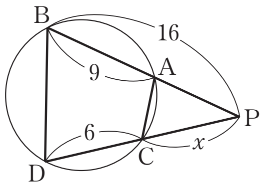
類題 13 ー 3

次の図において，x の値を求めよ．

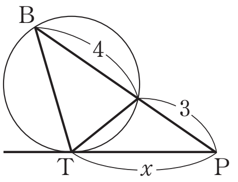
(1)



(2)



(3)



PT は円の接線．T は接点

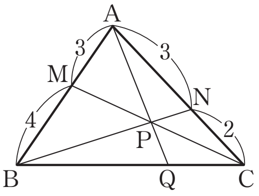
ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 13 − 4

右の図において，次の問いに答えよ．

(1)　BQ：QC を求めよ．

(2)　CP：PM，BP：PN を求めよ．

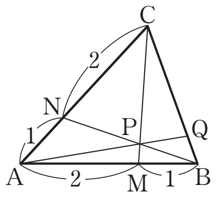


【Point Pickup】

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

類題 13 ー 4

右の図において，次の問いに答えよ.



(1) BQ：QC を求めよ.

(2) BP：PN，CP：PM を求めよ.

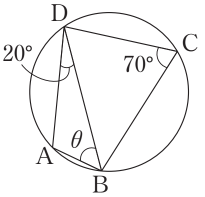
(3) QP：PA を求めよ.

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

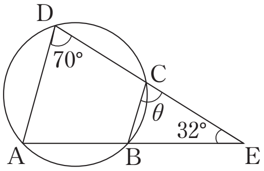
第 13 講　平面図形(2)

(1)　下の図において，θ を求めよ．ただし，(iii)において　l は円の接線，点 A は接点である．

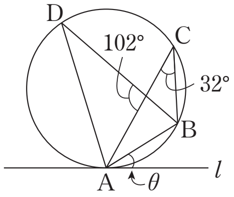
(i)



(ii)



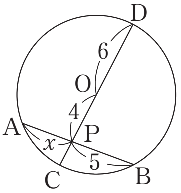
(iii)



$\theta=$ アイ °　　$\theta=$ ウエ °　　$\theta=$ オカ °

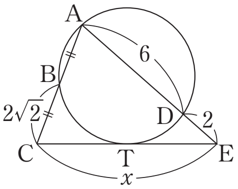
(2)　下図において，x を求めよ．

(i)



点 O は
円の中心

(ii)



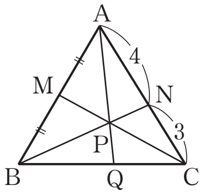
CE は円の接線
T は接点

$x=$ キ　　$x=$ ク

(3)　右図において

MP：PC＝ ケ ： コ ，

BQ：QC＝ サ ： シ 　である．



ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

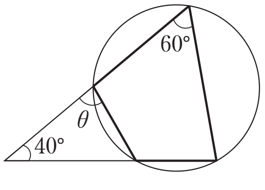
ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第13講　平面図形(2)

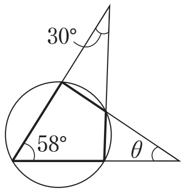
例題13－1

(1)　次の図において，角 θ の大きさを求めよ．

(ア)

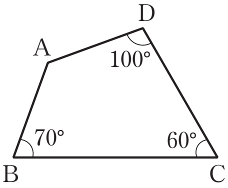


(イ)

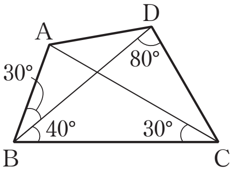


(2)　次の四角形 ABCD のうち，円に内接するものを選べ．

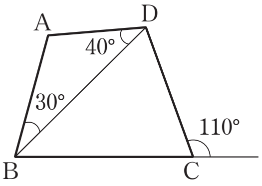
①



②



③



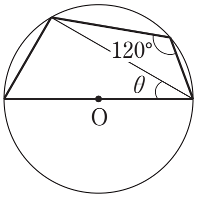
(1)　(ア)　$\theta=$**80°**　　　(イ)　$\theta=$**34°**

(2)　**②，③**

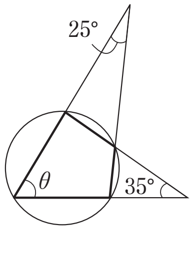
類題13－1

(1)　次の図において，角 θ の大きさを求めよ．ただし，O は円の中心とする．

(ア)

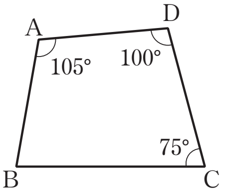


(イ)

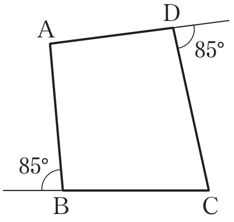


(2)　次の四角形 ABCD のうち，円に内接するものを選べ．

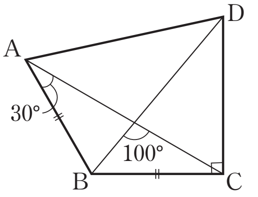
①



②



③



(1)　(ア)　$\theta=$**30°**　　(イ)　$\theta=$**60°**

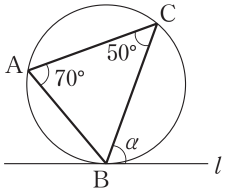
(2)　**①**

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 13 − 2

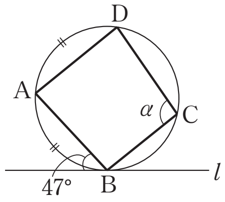
下の図において，角 α を求めよ．ただし，直線 l，m は円の接線である．

(1)



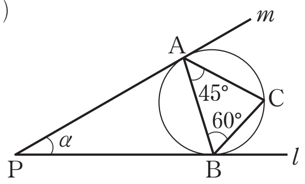
点 B は円の接点

(2)



点 B は円の接点，$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}=\overset{\frown}{\mathrm{AD}}$

(3)



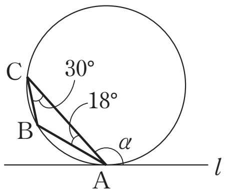
点 A，B は円の接点

(1)　$\alpha=$**70°**　　(2)　$\alpha=$**94°**　　(3)　$\alpha=$**30°**

類題 13 − 2

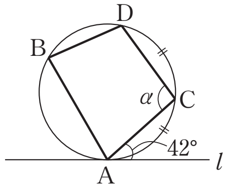
下の図において，角 α を求めよ．ただし，直線 l，m は円の接線である．

(1)



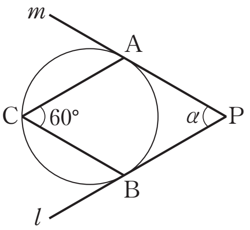
点 A は円の接点

(2)



点 A は円の接点，$\overset{\frown}{\mathrm{CA}}=\overset{\frown}{\mathrm{CD}}$

(3)



点 A，B は円の接点

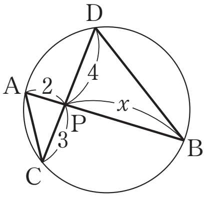
(1)　$\alpha=$**132°**　　(2)　$\alpha=$**96°**　　(3)　$\alpha=$**60°**

ⓒRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

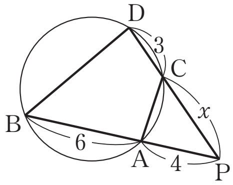
例題 13 ー 3

次の図において，x の値を求めよ．

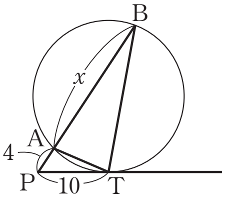
(1)



(2)



(3)



PT は円の接線．T は接点

(1)　方べきの定理より　PA・PB＝PC・PD

よって　$2\cdot x=3\cdot 4$　より　$x=\mathbf{6}$

(2)　方べきの定理より　PA・PB＝PC・PD

よって　$x\cdot(x+3)=4\cdot 10$　　$x^2+3x-40=0$

$(x+8)(x-5)=0$　　$x>0$ より　$x=\mathbf{5}$

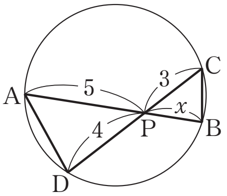
(3)　方べきの定理より　$PA\cdot PB=PT^2$

よって　$4\cdot(4+x)=10^2$　　$4x=84$　　$x=\mathbf{21}$

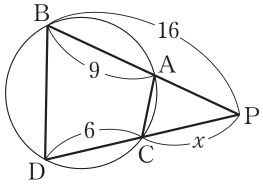
類題 13 ー 3

次の図において，x の値を求めよ．

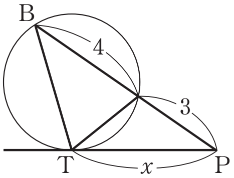
(1)



(2)



(3)



PT は円の接線．T は接点

(1)　方べきの定理より　PA・PB＝PC・PD

よって　$5\cdot x=4\cdot 3$　　$x=\mathbf{\dfrac{12}{5}}$

(2)　方べきの定理より　PA・PB＝PC・PD

よって　$7\cdot 16=x\cdot(x+6)$　　$x^2+6x-112=0$

$(x+14)(x-8)=0$　　$x>0$ より　$x=\mathbf{8}$

(3)　方べきの定理より　$PT^2=PA\cdot PB$

よって　$x^2=3\cdot 7$　　$x^2=21$　　$x>0$ より　$x=\mathbf{\sqrt{21}}$

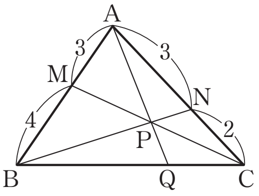
ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 13 − 4

右の図において，次の問いに答えよ．

(1)　BQ：QC を求めよ．

(2)　CP：PM，BP：PN を求めよ．



(1)　チェバの定理より　$\dfrac{AM}{MB}\cdot\dfrac{BQ}{QC}\cdot\dfrac{CN}{NA}=1$

つまり　$\dfrac{3}{4}\cdot\dfrac{BQ}{QC}\cdot\dfrac{2}{3}=1$　　$\dfrac{BQ}{QC}=\dfrac{2}{1}$　　よって　BQ：QC＝**2：1**

(2)　メネラウスの定理より　$\dfrac{AB}{BM}\cdot\dfrac{MP}{PC}\cdot\dfrac{CN}{NA}=1$

つまり　$\dfrac{7}{4}\cdot\dfrac{MP}{PC}\cdot\dfrac{2}{3}=1$　　$\dfrac{MP}{PC}=\dfrac{6}{7}$　　よって　CP：PM＝**7：6**

同様に　$\dfrac{AC}{CN}\cdot\dfrac{NP}{PB}\cdot\dfrac{BM}{MA}=1$

つまり　$\dfrac{5}{2}\cdot\dfrac{NP}{PB}\cdot\dfrac{4}{3}=1$　　$\dfrac{NP}{PB}=\dfrac{3}{10}$　　よって　BP：PN＝**10：3**

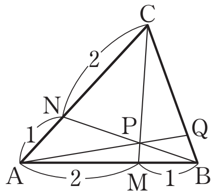
類題 13 − 4

右の図において，次の問いに答えよ．

(1)　BQ：QC を求めよ．

(2)　BP：PN，CP：PM を求めよ．

(3)　QP：PA を求めよ．



(1)　チェバの定理より　$\dfrac{AM}{MB}\cdot\dfrac{BQ}{QC}\cdot\dfrac{CN}{NA}=1$

つまり　$\dfrac{2}{1}\cdot\dfrac{BQ}{QC}\cdot\dfrac{2}{1}=1$　　$\dfrac{BQ}{QC}=\dfrac{1}{4}$　　よって　BQ：QC＝**1：4**

(2)　メネラウスの定理より　$\dfrac{AC}{CN}\cdot\dfrac{NP}{PB}\cdot\dfrac{BM}{MA}=1$

つまり　$\dfrac{3}{2}\cdot\dfrac{NP}{PB}\cdot\dfrac{1}{2}=1$　　$\dfrac{NP}{PB}=\dfrac{4}{3}$　　よって　BP：PN＝**3：4**

同様に　$\dfrac{AB}{BM}\cdot\dfrac{MP}{PC}\cdot\dfrac{CN}{NA}=1$

つまり　$\dfrac{3}{1}\cdot\dfrac{MP}{PC}\cdot\dfrac{2}{1}=1$　　$\dfrac{MP}{PC}=\dfrac{1}{6}$　　よって　CP：PM＝**6：1**

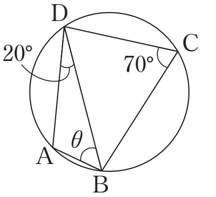
(3)　(2)と同様に　$\dfrac{CB}{BQ}\cdot\dfrac{QP}{PA}\cdot\dfrac{AN}{NC}=1$

つまり　$\dfrac{5}{1}\cdot\dfrac{QP}{PA}\cdot\dfrac{1}{2}=1$　　$\dfrac{QP}{PA}=\dfrac{2}{5}$　　よって　QP：PA＝**2：5**

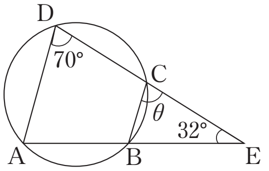
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第 13 講　平面図形(2)

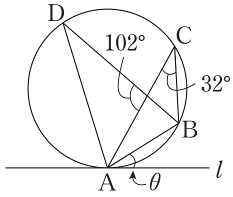
(1)　下の図において，θ を求めよ．ただし，(iii)において　l は円の接線，点 A は接点である．

(i)


θ＝ アイ °

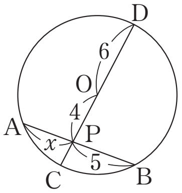
(ii)


θ＝ ウエ °

(iii)


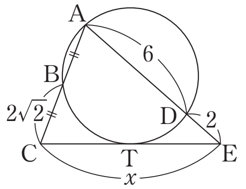
θ＝ オカ °

(2)　下図において，x を求めよ．

(i)


点 O は
円の中心

x＝ キ

(ii)


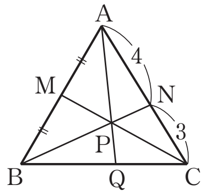
CE は円の接線
T は接点

x＝ ク

(3)　右図において

MP：PC＝ ケ ： コ ，

BQ：QC＝ サ ： シ 　である．



解答例

(1)　(i)　$\theta=\mathbf{50}°$　　(ii)　$\theta=\mathbf{78}°$　　(iii)　$\theta=\mathbf{32}°$

(2)　(i)　PC＝6－4＝2

方べきの定理より　PA・PB＝PC・PD　　$x\cdot 5=2\cdot 10$　　よって　$x=\mathbf{4}$

(ii)　方べきの定理より

$\mathrm{CT}^2=\mathrm{CB}\cdot\mathrm{CA}$　　つまり　$\mathrm{CT}^2=2\sqrt{2}\cdot 4\sqrt{2}=16$　　CT＝4

$\mathrm{ET}^2=\mathrm{ED}\cdot\mathrm{EA}$　　つまり　$\mathrm{ET}^2=2\cdot 8=16$　　ET＝4

したがって　$x=\mathrm{CT}+\mathrm{ET}=\mathbf{8}$

(3)　メネラウスの定理より　$\dfrac{\mathrm{AB}}{\mathrm{BM}}\cdot\dfrac{\mathrm{MP}}{\mathrm{PC}}\cdot\dfrac{\mathrm{CN}}{\mathrm{NA}}=1$

つまり　$\dfrac{2}{1}\cdot\dfrac{\mathrm{MP}}{\mathrm{PC}}\cdot\dfrac{3}{4}=1$　　$\dfrac{\mathrm{MP}}{\mathrm{PC}}=\dfrac{2}{3}$　　よって　MP：PC＝**2：3**

チェバの定理より　$\dfrac{\mathrm{AM}}{\mathrm{MB}}\cdot\dfrac{\mathrm{BQ}}{\mathrm{QC}}\cdot\dfrac{\mathrm{CN}}{\mathrm{NA}}=1$

つまり　$\dfrac{1}{1}\cdot\dfrac{\mathrm{BQ}}{\mathrm{QC}}\cdot\dfrac{3}{4}=1$　　$\dfrac{\mathrm{BQ}}{\mathrm{QC}}=\dfrac{4}{3}$　　よって　BQ：QC＝**4：3**

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。